ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

-------o0o-------

PHẠM THỊ YẾN

NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG CÔNG CỤ KIỂM THỬ SELENIUM VÀO KIỂM THỬ WEBSITE ROSESHOP

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Thái Nguyên, tháng 05 năm 2024

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

-------o0o-------

ĐỒ ÁN

TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Đề tài:

NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG CÔNG CỤ KIỂM THỬ SELENIUM VÀO KIỂM THỬ WEBSITE ROSESHOP

Sinh viên thực hiện: **PHẠM THỊ YẾN**

Lớp: **KTPM - K18**

Giáo viên hướng dẫn: **TS. TÔ HỮU NGUYÊN**

Thái Nguyên, tháng 05 năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình học tập và làm Đồ án tốt nghiệp em đã rất may mắn nhận được sự giúp đỡ tạo điều kiện của các thầy cô trong Trường ĐH Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông - ĐH Thái Nguyên nói chung và bộ môn Công nghệ phần mềm nói riêng. Em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới giáo viên hướng dẫn là **TS. Tô Hữu Nguyên** cùng các thầy, cô giáo trong bộ môn Công nghệ phần mềm đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ em hoàn thành Đồ án tốt nghiệp theo đúng thời gian quy định.

Do thời gian và kinh nghiệm thực tế còn hạn chế nên có những phần thực hiện chưa được tốt và khó tránh khỏi thiếu sót, em rất mong nhận được sự góp ý, thông cảm và chỉ bảo tận tình của Thầy cô và các bạn cho bài báo cáo này được hoàn chỉnh hơn nữa và đạt kết quả cao.

Em xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, tháng 05 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Phạm Thị Yến

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan kết quả đạt được trong đồ án là sản phẩm cá nhân em. Nội dung đồ án tốt nghiệp là của cá nhân em tổng hợp các kiến thức được học cùng kinh nghiệm và số liệu khảo sát thực tế.

Thái Nguyên, tháng 05 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Phạm Thị Yến

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN 3
LỜI CAM ĐOAN 4
MỤC LỤC 5
DANH MỤC HÌNH ẢNH 8
DANH MỤC BẢNG 9
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 9
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM 12
1.1. Tổng quan 12
1.1.1. Khái niệm 12
1.1.2. Tiến trình kiểm thử 12
1.1.3. Các nguyên tắc trong kiểm thử 13
1.1.4. Các mức kiểm thử 13
1.2. Các phương pháp kiểm thử 14
1.3. Các chiến lược kiểm thử 14
1.3.1. Kiểm thử hộp đen – Black box testing 14
1.3.2. Kiểm thử hộp trắng – White box testing 15
1.3.3. Kiểm thử hộp xám - Grey-box testing 15
1.3.4. Các cấp độ kiểm thử phần mềm 15
1.3.4.1. Kiểm thử đơn vị – Unit test 16
1.3.4.2. Kiểm thử tích hợp – Intergration Test 17
1.3.4.3. Kiểm thử hệ thống – System Test 18
1.3.4.4. Kiểm thử chấp nhận sản phẩm – Acceptance Test 18
1.3.4.5. Một số kỹ thuật kiểm thử khác 19
1.4. Quy trình kiểm thử phần mềm 20
1.4.1. Lập kế hoạch kiểm thử 21
1.4.2. Thiết kế kiểm thử 22
1.4.3. Thực thi kiểm thử 23
1.4.4. Báo cáo và đánh giá kiểm thử 24
1.5. Các kỹ thuật thiết kế testcase 24
1.5.1. Testcase là gì? 24

1.5.2. Các kỹ thuật thiết kế testcase 25
1.6. Kiểm thử ứng dụng Web 27
1.6.1. Khái niệm 27
1.6.2. Các loại kiểm thử 27
CHƯƠNG 2: KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG 30
2.1. Tổng quan về kiểm thử tự động 30
2.1.1. Kiểm thử tự động là gì? 30
2.1.2. Ưu điểm và nhược điểm của kiểm thử tự động 31
2.1.3. Kiểm thử tự động làm những công việc gì? 32
2.1.4. Quy trình kiểm thử tự động 33
2.1.5. Khi nào nên áp dụng kiểm thử tự động 35
2.1.6. Một số công cụ Kiểm thử tự động 36
2.2. Công cụ kiểm thử Selenium 38
2.2.1. Selenium là gì? 38
2.2.2. Các thành phần của Selenium 40
2.2.3. Hỗ trợ trình duyệt và môi trường 45
2.2.4. Cách chọn công cụ Selenium phù hợp cho nhu cầu 46
2.2.5. Selenium WebDriver 47
2.2.5.1. Các câu lệnh thường dùng khi làm việc với Selenium WebDriver 50
2.2.5.2. TestNG Framework 54
2.2.5.3. Find Web Element 57
2.2.6. POM 57
CHƯƠNG 3: ÁP DỤNG KIỂM THỬ WEBSITE ROSESHOP 63
3.1. Mô tả website RoseShop 63
3.2. Kế hoạch kiểm thử 63
3.3. Kiểm thử giao diện website 64
3.4. Kiểm thử tự động 65
3.4.1. Thiết kế kịch bản kiểm thử 65
3.4.2. Kiểm thử tự động với Selenium Webdriver và Selenium IDE 87
3.4.3. Thực thi testscript với TestNG 90
3.4.4. Phân tích kết quả 93

3.5. Đánh giá kiểm thử tự động và kiểm thử thủ công 95
KẾT LUẬN 98
TÀI LIỆU THAM KHẢO 99
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN 1

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Sơ đồ các cấp độ kiểm thử *16*
Hình 1.2: Quy trình kiểm thử phần mềm *21*
Hình 1.3: Quy trình lập kế hoạch kiểm thử *22*
Hình 1.4: Quy trình thiết kế kiểm thử *22*
Hình 1.5: Quy trình thực thi kiểm thử *23*
Hình 1.6: Quy trình thực hiện kiểm thử *23*
Hình 1.7: Quy trình xử lý lỗi *24*
Hình 2.1: Quy trình kiểm thử tự động *35*
Hình 2.2: Các thành phần trong bộ công cụ Selenium *40*
Hình 2.3: WebDriver tương tác trực tiếp với trình duyệt *48*
Hình 2.4: Download IntelliJ IDEA *49*
Hình 2.5: Tạo mới project *49*
Hình 2.6: Add thư viện vào project *50*
Hình 2.7: Ví dụ annotation @Test *55*
Hình 2.8: Ví dụ về priority *56*
Hình 2.9: Structure POM *58*
Hình 2.10: Cấu trúc folder POM *59*
Hình 2.11: Công cụ Selenium IDE *60*
Hình 2.12: Công cụ Selenium IDE sau thêm vào tiện ích trình duyệt *60*
Hình 2.13: Giao diện làm việc của Selenium IDE *61*
Hình 3.1: Giao diện trang chủ website RoseShop *63*
Hình 3.2: Cấu trúc file POM *88*
Hình 3.3: Hình ảnh script BasePage *88*
Hình 3.4: Hình ảnh script BaseTest *89*

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Bộ trình duyệt và môi trường hoạt động *45*
Bảng 2.2: Cách chọn công cụ Selenium phù hợp..... *47*
Bảng 2.3: Các câu lệnh trên trình duyệt *51*
Bảng 2.4: Câu lệnh định vị phần tử GUI *52*
Bảng 2.5: Các thuộc tính..... *57*
Bảng 3.1: Tài nguyên hệ hệ thống cần có *64*
Bảng 3.2: So sánh kiểm thử thủ công và tự động..... *97*

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Định nghĩa
ĐH	Đại Học
API	Application Programming Interface
UAT	User Acceptance Testing
GUI	Graphic User Interface
AUT	Application Under Test
BVA	Boundary Value Analysis
ATC	Automated Test Case
AATC	Automate Automated Test Case
IDE	Integrated Development Environment
JDK	Java Development Kit
HTTP	Hypertext Transfer Protocol

LỜI NÓI ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Trong quá trình phát triển kinh tế công nghiệp hóa và hiện đại hóa, ngành công nghệ phần mềm đóng một vai trò cực kỳ quan trọng. Công nghệ phần mềm không chỉ là một công cụ hỗ trợ mà còn là một phần không thể thiếu trong việc tăng cường năng suất và hiệu quả cho các doanh nghiệp.

Một thách thức lớn đối với các nhà phát triển phần mềm là đảm bảo rằng sản phẩm của họ đáp ứng được các tiêu chuẩn về chất lượng và hiệu suất trong bối cảnh sự phát triển nhanh chóng của công nghệ.

Việc tự động hóa kiểm thử phần mềm trở nên ngày càng cần thiết để giảm thiểu thời gian, chi phí và nhân lực cần thiết cho quy trình kiểm thử. Các công cụ tự động hóa kiểm thử như Quick Test Professional, Selenium, Appium... đã và đang giúp tăng cường hiệu suất và đồng thời giảm thiểu sai sót con người.

Với mong muốn có cái nhìn xác thực, rõ ràng hơn về quy trình kiểm thử phần mềm, đảm bảo chất lượng phần mềm và tiếp cận với công cụ kiểm thử tự động Selenium, đồng thời rèn kỹ năng làm việc để tạo tiền đề định hướng cho tương lai sau khi ra trường nên em chọn đề tài **"Nghiên cứu áp dụng công cụ kiểm thử Selenium vào kiểm thử website RoseShop"**

2. Mục đích tìm hiểu

Đề tài này tập trung vào việc nghiên cứu về kiểm thử phần mềm, đặc biệt là sử dụng Selenium để tự động hóa việc kiểm thử các ứng dụng web. Nghiên cứu sẽ tập trung vào vai trò, phương pháp và ứng dụng của Selenium trong việc kiểm thử các ứng dụng web. Tiếp theo, sẽ xây dựng các trường hợp kiểm thử cho các chức năng của một trang web cụ thể, từ đó đánh giá chất lượng của trang web đó dựa trên kết quả kiểm thử.

3. Phạm vi và cấu trúc của đề tài

Để thực hiện được các mục tiêu của đề tài, các công việc cần được quan tâm đó là:

- Tìm hiểu tổng quan về kiểm thử phần mềm nói chung và kiểm thử ứng dụng Web nói riêng.
- Tìm hiểu về hoạt động, đặc điểm và cách sử dụng Selenium trong việc kiểm thử tự động ứng dụng Web.